

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 2000265743
PUBLICATION DATE : 26-09-00

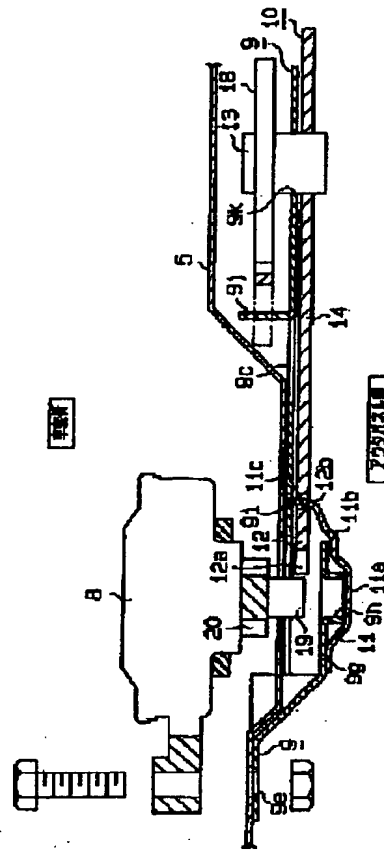
APPLICATION DATE : 16-03-99
APPLICATION NUMBER : 11070107

APPLICANT : ASMO CO LTD;

INVENTOR : SAITO TOSHIHIRO;

INT.CL. : E05F 15/16 B60J 1/17

TITLE : WIND REGULATOR AND ITS
ASSEMBLING METHOD



ABSTRACT : PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a wind regulator capable of enhancing the efficiency for assembling work.

SOLUTION: In a state where a base 9 is fixed to an inner panel 5, the base 9 biases a first arm 14 having a sector gear 12 in one direction. A locking member 11 is fixed to the left side of a drive shaft hole 9h on the surface at the outer panel side of a bearing portion 9g of the base 9. At the intermediate portion of the locking member 11, a recessed bowl-shaped cover portion 11a is formed at the outer panel side, and is arranged closely to a drive shaft hole 9h so as to cover the outer panel side of the drive shaft hole 9h. At the tip side of cover 11a, a curved portion 11b curved to the side of inner panel 5 is formed, a locking claw 11c at the tip portion is extended and formed toward the side of inner panel 5, penetrates the second locking hole 12b of the sector gear 12 and extended to the position locking with the first locking hole 9i and then formed.

COPYRIGHT: (C)2000,JPO

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2000-265743
(P2000-265743A)

(43) 公開日 平成12年9月26日 (2000.9.26)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テームト* (参考)
E 0 5 F 15/16		E 0 5 F 15/16	2 E 0 5 2
B 6 0 J 1/17		B 6 0 J 1/17	B 3 D 1 2 7

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願平11-70107

(22) 出願日 平成11年3月16日 (1999.3.16)

(71) 出願人 000101352

アスモ株式会社

静岡県湖西市梅田390番地

(72) 発明者 齊藤 年弘

静岡県湖西市梅田390番地 アスモ 株式
会社内

(74) 代理人 100068755

弁理士 恩田 博宜

Fターム (参考) 2E052 AA09 CA06 DA06 DA08 DB06

DB08 EA14 ECD1 KA14 KA15

KA16

3D127 AA19 BB02 CB05 DF08 DF12

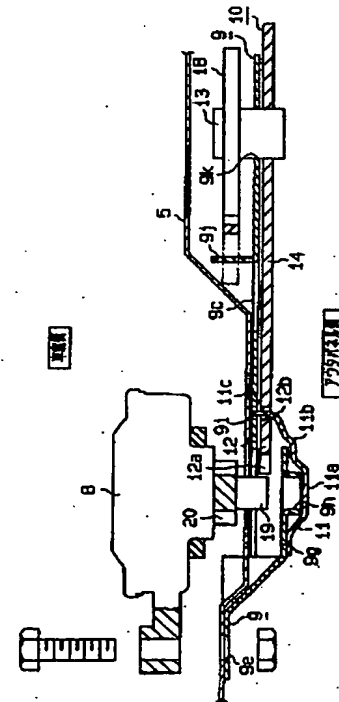
DF20

(54) 【発明の名称】 ウィンドレギュレータおよびその組み付け方法

(57) 【要約】

【課題】 組み付け作業の効率を図ることができるウィンドレギュレータを提供する。

【解決手段】 ベース9がインナパネル5に固定された状態で、ベース9はセクタギア12を有した第1アーム14を一方方向に付勢している。ベース9の軸受部9gのアウタパネル4側の面であって、駆動軸穴9hの左側には係止部材11が固着されている。係止部材11の中間部分にはアウタパネル4側に凹設された碗状のカバー部11aが形成され、前記駆動軸穴9hのアウタパネル4側を被覆するように駆動軸穴9hに近接して配置されている。カバー部11aの先端側にはインナパネル5側に湾曲した湾曲部11bが形成され、その先端部には係止爪11cがインナパネル5側に向かって延出形成され、セクタギア12の第2係合孔12bを貫通し、第1係合孔9iに係合する位置まで延出形成されている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 インナパネル(5)を介して駆動モータ(8)が取り付けられるベース(9)と、前記ベース(9)に対して回動可能に支持され、前記駆動モータ(8)の駆動軸(19)と噛合するセクタギア(12)を備えたアーム(14)と、前記ベース(9)とアーム(14)との間に設けられ、前記アーム(14)をベース(9)に対して一方方向に付勢する付勢手段とを有するウィンドレギュレータにおいて、前記ベース(9)とアーム(14)とを係合させてその係合状態を保持するとともに、前記駆動モータ(8)をベース(9)に取り付けたとき、その駆動モータ(8)の一部によってそのベース(9)とアーム(14)との係合を解除する方向に移動する係止手段(11)を設けたことを特徴とするウィンドレギュレータ。

【請求項2】 請求項1に記載のウィンドレギュレータにおいて、前記係止手段(11)は、その基端部が前記ベース(9)に固着され、その先端部に係止爪(11c)が形成された板バネと、前記セクタギア(12)に形成され、前記係止爪(11c)が係合する係合孔(12b)とからなるウィンドレギュレータ。

【請求項3】 請求項2に記載のパワーウィンドレギュレータにおいて、前記セクタギア(12)に形成された係合孔(12b)は、前記アーム(14)の回動中心を中心とする円弧上に複数個形成したウィンドレギュレータ。

【請求項4】 請求項1に記載のウィンドレギュレータにおいて、前記駆動モータ(8)の一部は、駆動モータ(8)の駆動軸(19)またはモータ取り付け用ボルト(21)であって、その駆動軸(19)またはそのボルト(21)が前記係止手段(11)を押圧するウィンドレギュレータ。

【請求項5】 請求項1に記載のウィンドレギュレータの組み付け方法において、係止手段(11)がベース(9)とアーム(14)に係合し、ベース(9)に対するアーム(14)の回動が規制された状態で前記ベース(9)をインナパネル(5)に固定し、そのインナパネル(5)に固定されたベース(9)に対して駆動モータ(8)を取り付けるとき、その駆動モータ(8)の一部によって、前記係止手段(11)をベース(9)およびアーム(14)の係合から解除する方向に作用させるように駆動モータ(8)を取り付けるようにしたことを特徴とするウィンドレギュレータの組み付け方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ウィンドレギュ

レータに係り、詳しくは自動車のドアに装備されるウィンドレギュレータに関するものである。

【0002】

【従来の技術】近年、多くの車両のドアにはパワーウィンド装置が装備されている。図9に示すように、車両のドア41はドア本体42とドアトリム43を備えている。ドア本体42は、車両のボディの外表面を形成するアウトパネル44と、その内側に空間を挟んで配設されるインナパネル45から構成されている。ドアトリム43は、インナパネル45に固定され、車室内側に面している。アウトパネル44とドアトリム43の間にはウィンドレギュレータ46が搭載されている。

【0003】ウィンドレギュレータ46は、アウトパネル44とインナパネル45との間に配設されるXアーム式のレギュレータ47と、インナパネル45とドアトリム43との間に配設される駆動モータ48を備えている。レギュレータ47は、インナパネル45に固設されるベース49と、そのベース49に対して回動可能に支持されたアーム部50を備えている。

【0004】図10は、インナパネル45側から見たレギュレータ47の要部正面図、図11は図10のA-A線の断面図である。図10に示すように、ベース49は板状に形成され、その一侧の周辺部には底部49aが形成されている。その底部49aにはベース49をインナパネル45に固定するための取付穴49bが形成されている。また、底部49aの中央部には凹部49cが凹設されている。凹部49cにはモータ取付穴49dが3個形成されている。これらのモータ取付穴49dによって囲まれた凹部49cには軸受部49eが凹設されている。図11に示すように、軸受部49eの右側は開放され、軸受部49eの中央部には駆動軸穴49fが形成されている。

【0005】また、軸受部49eの右側の凹部49cには掛止部49gがインナパネル45側に折り曲げ形成されている。さらに、掛止部49gの右側の凹部49cには第1ネジ穴49hが形成されている。更にまた、掛止部49gの右側の凹部49cには回動軸穴49iが形成されている。この回動軸穴49iにはアーム部50に固着された回動軸51が回動可能に軸支されている。

【0006】アーム部50は、図9に示すように互いに中央でX状に交差し、互いに回動可能な2本の第1および第2アーム52、53から構成されている。図10に示すように、第1アーム52にはセクタギア54が形成されている。セクタギア54の周縁部は円弧状に形成され、歯54aが形成されている。そして、セクタギア54の歯54aは、図10および図11に示すように前記開放側の軸受部49eの上部に位置している。また、第1アーム52のセクタギア54側には回動軸51が固着されている。回動軸51は、図11に示すようにベース49の回動軸穴49iを回動可能に貫通して前記ベース

49の上部に突出している。ベース49の上部の回転軸51には渦巻きバネ55の基端部が固着されている。また、渦巻きバネ55の先端部はベース49の掛止部49gに掛けられている。

【0007】従って、ベース49がインナパネル45に固定された状態で、アーム部50は渦巻きバネ55にて回転軸を回転中心に、図10において反時計回り方向の弾性力が付与される。さらに、セクタギア54と回転軸51の間のアーム部50には第2ネジ穴54bが形成されている。そして、この第2ネジ穴54bはアーム部50が回転したとき、前記ベース49の第1ネジ穴49hと上下方向に重なるようになっていく。そして、レギュレータ47をインナパネル45に組み付けるとき、図11に示すように第1ネジ穴49hには第2ネジ穴54bを介して係止ボルト56が螺着されている。

【0008】一方、駆動モータ48はインナパネル45の車室側に配置され、図11に示すようにインナパネル45を挟持するように前記ベース49にボルトによって連結固定される。駆動モータ48の駆動軸57は、インナパネル45を貫通して前記軸受部49eの駆動軸穴49fに回転可能に軸支される。駆動軸57には駆動ギア58が固着されている。駆動ギア58は、前記駆動軸57が駆動軸穴49fに軸支されるとき、前記セクタギア54の歯54aに噛合する。

【0009】従って、駆動モータ48を駆動すると、アーム部50は回転軸51を回転中心に回転し、アーム部50の回転に伴ってドア本体42に備えたウィンドガラスを開閉する。

【0010】ところで、上記のように構成されるウィンドレギュレータ46を組付ける場合、駆動モータ48はインナパネル45の車室側から比較的容易に取り付けられる。これに対して、レギュレータ47はインナパネル45とドアトリム43との間に入れられ、そのインナパネル45とドアトリム43との間に入れられた状態でベース49をインナパネル45に固定しなければならず、非常に労力を要していた。しかも、ベース49とアーム部50との間には渦巻きバネ55が介在しているため、ベース49とアーム部50とを予め定めた相対回転位置に保持した状態で組み付ける必要がある。そこで、従来では図11に示すように、係止ボルト56をベース49とアーム部50に螺合して、ベース49とアーム部50が渦巻きバネ55の弾性力によって相対回転しないように保持していた。このように、相対回転不能に保持されたレギュレータ47をインナパネル45とドアトリム43との間に入れるようにしていた。

【0011】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、レギュレータ47と駆動モータ48を組み付けた後、前記レギュレータ47を相対回転不能に保持した係止ボルト56を取り外さなければならなかった。この係止ボルト56

の取り外し作業は、直接目に見えないインナパネル45とドアトリム43との間で行われることから、非常に面倒で労力を必要と組み付け作業の効率を低下させていた。

【0012】本発明は、上記問題点を解消するためになされたものであって、その組み付け作業の効率を図ることができるウィンドレギュレータを提供することにある。

【0013】

【課題を解決するための手段】上記問題点を解決するために、請求項1に記載の発明は、インナパネルを介して駆動モータが取り付けられるベースと、前記ベースに対して回転可能に支持され、前記駆動モータの駆動軸と噛合するセクタギアを備えたアームと、前記ベースとアームとの間に設けられ、前記アームをベースに対して一方に付勢する付勢手段とを有するウィンドレギュレータにおいて、前記ベースとアームとを係合させてその係合状態を保持するとともに、前記駆動モータをベースに取り付けたとき、その駆動モータの一部によってそのベースとアームとの係合を解除する方向に移動する係止手段を設けたことを要旨とする。

【0014】請求項2に記載の発明は、請求項1に記載のウィンドレギュレータにおいて、前記係止手段は、その基端部が前記ベースに固着され、その先端部に係止爪が形成された板バネと、前記セクタギアに形成され、前記係止爪が係合する係合孔とからなることを要旨とする。

【0015】請求項3に記載の発明は、請求項2に記載のパワーウィンドレギュレータにおいて、前記セクタギアに形成された係合孔は、前記アームの回転中心を中心とする円弧上に複数個形成したことを要旨とする。

【0016】請求項4に記載の発明は、請求項1に記載のウィンドレギュレータにおいて、前記駆動モータの一部は、駆動モータの駆動軸またはモータ取り付け用ボルトであって、その駆動軸またはそのボルトが前記係止手段を押圧することを要旨とする。

【0017】請求項5に記載の発明は、請求項1に記載のウィンドレギュレータの組み付け方法において、係止手段がベースとアームに係合し、ベースに対するアームの回転が規制された状態で前記ベースをインナパネルに固定し、そのインナパネルに固定されたベースに対して駆動モータを取り付けるとき、その駆動モータの一部によって、前記係止手段をベースおよびアームの係合から解除する方向に作用させるように駆動モータを取り付けるようにしたことを要旨とする。

【0018】請求項1に記載の発明によれば、ウィンドレギュレータのベースをインナパネルに組み付けるとき、係止手段によりベースとアームとは相対回転不能な状態で組み付けられる。そして、駆動モータをインナパネルを介してベースに取り付けるとき、駆動モータの一

部が係合手段によってベースとアームとの係合を解除させる。従って、ウィンドレギュレータの組み付け作業は容易となる。

【0019】請求項2に記載の発明によれば、ウィンドレギュレータのベースをインナパネルに組み付けるとき、板バネの係止爪が係合孔に係合してベースとアームとが相対回動不能な状態で組み付けられる。そして、駆動モータをインナパネルを介してベースに取り付けるとき、駆動モータの一部が板バネの係止爪に係合孔から外してベースに対してアームを回動可能にする。従って、ウィンドレギュレータの組み付け作業は容易となる。

【0020】請求項3に記載の発明によれば、板バネの係止爪は、複数の係合孔のいずれか1つに係合させることから、ベースとアームとが相対位置を適宜選択できる。また、ウィンドレギュレータを取り外す作業の前に先立って行われる駆動モータを取り外す作業のとき、ベースとアームとの相対位置を特に決めなくても、係止爪は複数の係合孔のいずれか1つに係合する。従って、組み付けおよび取り外し作業は、さらに効率よく行うことができる。

【0021】請求項4に記載の発明によれば、インナパネルを介して駆動モータをベースに取り付けるとき、駆動モータの駆動軸またはモータ取り付け用ボルトが係合手段を押圧してベースとアームとの係合を解除させる。従って、ウィンドレギュレータの組み付け作業は容易となる。

【0022】請求項5に記載の発明によれば、ウィンドレギュレータのベースをインナパネルに組み付けるとき、係止手段によってベースとアームとを相対回動不能な状態で組み付ける。次に、インナパネルを介して駆動モータをベースに取り付ける。このとき、駆動モータの一部が係合手段によってベースとアームとの係合を解除させる。従って、ウィンドレギュレータの組み付け作業は容易となる。

【0023】

【発明の実施の形態】（第1の実施形態）以下、本発明を具体化したウィンドレギュレータの一実施形態を図1～図4に従って説明する。

【0024】図1に示すように、車両のドア1はドア本体2とドアトリム3を備えている。ドア本体2は、車両のボディの外表面を形成するアウトパネル4と、その内側に空間を挟んで配設されるインナパネル5から構成されている。ドアトリム3は、インナパネル5に固定され、車室内側に面している。アウトパネル4とドアトリム3の間にはウィンドレギュレータ6が装備されている。

【0025】ウィンドレギュレータ6は、アウトパネル4とインナパネル5との間に配設されるXアーム式のレギュレータ7と、インナパネル5とドアトリム3との間に配設される駆動モータ8を備えている。レギュレータ

7は、インナパネル5に固設されるベース9と、そのベース9に対して回動可能に支持されたアーム部10を備えている。

【0026】図2は、インナパネル5側から見たレギュレータ7の正面図、図3は図2のA-A線の断面図である。図2に示すように、ベース9は板状に形成され、その一侧の周辺部には底部9aが形成されている。その底部9aにはベース9をインナパネル5に固定するための取付穴9bが形成されている。また、底部9aの中央部には凹部9cがアウトパネル4側に凹設されている。その凹部9cには第1、第2および第3モータ取付穴9d、9e、9fが形成されている。これらの第1～第3モータ取付穴9d～9fによって囲まれた凹部9cには軸受部9gがアウトパネル4側に凹設されている。

【0027】図3に示すように、軸受部9gは右側は開放され、軸受部9gの中央部には駆動軸穴9hが形成されている。また、軸受部9gのアウトパネル4側の面であって、図3において駆動軸穴9hの左側には係止手段としての係止部材11の基端部が固着されている。本実施形態では、係止部材11は板バネであって、その中間部分にアウトパネル4側に凹設された碗状のカバー部11aが形成され、そのカバー部11aは前記駆動軸穴9hのアウトパネル4側を被覆するように駆動軸穴9hに対して近接して配置されている。カバー部11aの先端側は、インナパネル5側に湾曲した湾曲部11bが形成され、その先端部には係止爪11cがインナパネル5側に向かって延出形成されている。そして、この係止爪11cは、前記ベース9の凹部9cに形成した第1係合孔9iに係合する位置まで延出形成されている。

【0028】また、図2において軸受部9gの右側の凹部9cには掛止部9jが凸設されている。図3に示すように、掛止部9jは凹部9cを切り欠いてインナパネル5側に折り曲げ形成されている。更に、図3において掛止部9jの右側の凹部9cには回動軸穴9kが形成されている。この回動軸穴9kにはアーム部10が回動可能に軸支されている。

【0029】アーム部10は、図2に示すようにアームとしての第1アーム14、第2アーム15およびセクタギア12から構成されている。第1、第2アーム14、15は互いに中央付近でX状に互いに回動可能に交差しで連結されている。第2アーム15の一端にはインナパネル5に固定される固定アーム16が配設され、第2アーム15の一端はこの固定アーム16に摺動可能に支持されている。また、第2アーム15の他端および第1アーム14の一端には昇降アーム17が取着され、第2アーム15の他端および第1アーム14の一端はこの昇降アーム17に摺動可能に支持されている。この昇降アーム17には図示しないウィンドガラスが取着される。さらに、第1アーム14の昇降アーム17と反対側には回動軸13が固着されている。

【0030】回動軸13は、図3に示すようにベース9の回動軸穴9kにアウトパネル4側から押通され、回動軸穴9kに対して回転可能に軸支されている。回動軸13の先端部は、ベース9の凹部9c内に突出し、その突出部分に付勢手段としての渦巻きバネ18の基端部が固着されている。また、渦巻きバネ18の先端部は、図2に示すように前記係止部9jに掛け止めされている。従って、ベース9がインナパネル5に固定された状態において、第1アーム14は図2において反時計回り方向の弾性力が付与される。

【0031】更にまた、第1アーム14の先端部にはセクタギア12が形成されている。セクタギア12は、その周縁部が円弧状に形成され、その周縁部には歯12aが形成されている。そして、セクタギア12の歯12aは、図3に示すように軸受部9gの開放側の上部に位置している。また、図2および図3に示すように、セクタギア12の歯12aの内側には、係合手段としての複数個（本実施形態では16個）の係合孔としての第2係合孔12bが前記回動軸13を中心として円弧状に等間隔に透設されている。この列設された複数個の第2係合孔12bを結ぶ円弧上には、前記ベース9の凹部9cに形成した第1係合孔9iが位置するようになっている。

【0032】従って、ベース9に対して第1アーム14を回動させることによって、複数個の第2係合孔12bのいずれか1つを第1係合孔9iと相対向させることができる。そして、第1係合孔9iに対して1つの第2係合孔12bが相対向した状態において、図3に示すように、前記係止部材11の係止爪11cがその第2係合孔12bを貫通して第1係合孔9iに係合されるようになっている。

【0033】従って、係止爪11cがその第2係合孔12bを貫通し、第1係合孔9iに係合した状態においては、ベース9と第1アーム14は相対回動不能となる。一方、駆動モータ8はインナパネル5の車室側に配置され、図3に示すようにインナパネル5を挟持するように前記ベース9の第1～第3モータ取付穴9d～9fにボルトによって連結固定される。駆動モータ8の駆動軸19は、インナパネル5を貫通して前記軸受部9gの駆動軸穴9hに回転可能に軸支される。駆動軸19には駆動ギア20が固着されている。

【0034】駆動ギア20は、前記駆動軸穴9hに軸支されたとき、前記セクタギア12の歯12aに噛合する。また、このとき、駆動軸19の先端は、図4に示すように前記係止部材11のカバー部11aをアウトパネル4側に押圧する。カバー部11aが押圧されることによって、係止部材11の係止爪11cは、第1及び第2係合孔9i、12bから外れてアウトパネル4側に位置するようになる。

【0035】従って、インナパネル5に組み付けられたベース9に対して駆動モータ8を連結固定すると、係止

爪11cが第1及び第2係合孔9i、12bから外れてベース9に対して第1アーム14は回動可能となる。

【0036】そして、駆動モータ8を駆動させると、アーム部10は回動軸13を回動中心に回動し、アーム部10の回動に伴って昇降アーム17に固定したウィンドガラスを昇降させる。

【0037】なお、保守点検等で、インナパネル5から駆動モータ8を取り外すと、前記係止部材11は自身の弾性力によってインナパネル5側に復帰する。その結果、係止部材11の係止爪11cは第2係合孔12bを貫通して第1係合孔9iに係合する。

【0038】上記実施形態のウィンドレギュレータ6によれば、以下のような特徴を得ることができる。

(1) 上記実施形態では、ウィンドレギュレータ6のベース9をインナパネル5に組み付けるとき、係止部材11によりベース9と第1アーム14とは相対回動不能な状態で組み付けられる。そして、駆動モータ8をインナパネル5を介してベース9に取り付けるとき、駆動軸19の先端は係止部材11のカバー部11aをアウトパネル4側に押圧する。カバー部11aは押圧されることによって、係止部材11の係止爪11cは、第1及び第2係合孔9i、12bから外れてアウトパネル4側に位置するようになる。

【0039】従って、ベース9に対して駆動モータ8を連結固定すると、係止爪11cが第1及び第2係合孔9i、12bから外れて第1アーム14はベース9に対して回動可能となる。その結果、ウィンドレギュレータ6の組み付け作業は容易となる。

【0040】(2) 上記実施形態では、板バネの係止爪11cを複数の第2係合孔12bのいずれか1つに係合させることから、ベース9と第1アーム14とは相対位置を適宜選択できる。また、ウィンドレギュレータ6を取り外す作業の前に先立って行われる駆動モータ8を取り外す作業のとき、係止部材11は板バネであるので、その弾性によって係止爪11cを再び第2係合孔12bを貫通して第1係合孔9i内に挿通させることができる。

【0041】従って、ベース9と第1アーム14との相対位置を特に決めなくても、係止爪11cは複数の第2係合孔12bのいずれか1つに係合する。その結果、組み付けおよび取り外し作業は、さらに効率よく行うことができる。

【0042】(3) 上記実施形態では、駆動モータ8の駆動軸19の先端は係止部材11のカバー部11aに当接しているので、駆動軸19の先端面に付着するグリスはカバー部11aからはみ出し難く、他の部品に付着するおそれがない。

【0043】(第2の実施形態) 以下、本発明をウィンドレギュレータに具体化した第2の実施形態を図5～図7に従って説明する。なお、第2の実施形態のウィンド

レギュレータは、第1の実施形態に係止部材11の取付位置を変更したのみの構成であるため、同様の部分についてはその詳細な説明は省略する。

【0044】図5に示すように、ベース9の一側面には底部9aが形成されている。底部9aの中央部には凹部9cが凹設されている。凹部9cの周囲には第1モータ取付穴9dおよび第2、第3モータ取付穴9e、9fが形成されている。図6は、図5のA-A線におけるレギュレータ7の断面図である。図6において、第1モータ取付穴9dの左側の凹部9cと反対側の面には係止部材11の基端部が固着されている。

【0045】本実施形態では、係止部材11は板バネであって、図5および図6に示すようにその中間部分が前記第1モータ取付穴9dを一定の間隔をおいて覆うように延出されたカバー部11aが形成されている。カバー部11aの先端側には、インナパネル5側に湾曲した湾曲部11bが形成され、その先端部には係止爪11cがインナパネル5側に向かって延出形成されている。そして、この係止爪11cは、前記ベース9の凹部9cに形成した第1係合孔9iに係合する位置まで延出形成されている。

【0046】また、図5および図6に示すように、セクタギア12の歯12aの内側には、係合手段としての複数の第2係合孔12bが前記回転軸13を中心として円弧状に等間隔に透設されている。この列設された複数の第2係合孔12bを結ぶ円弧上には、前記ベース9の凹部9cに形成した前記第1係合孔9iが位置するようになっている。

【0047】従って、ベース9に対して第1アーム14を回転させることによって、複数の第2係合孔12bのいずれか1つを第1係合孔9iと相対向させることができる。そして、第1係合孔9iに対して1つの第2係合孔12bが相対向した状態において、図6に示すように、前記係止部材11の係止爪11cがその第2係合孔12bを貫通し、第1係合孔9iに係合されるようになっている。

【0048】従って、係止爪11cがその第2係合孔12bを貫通し、第1係合孔9iに係合した状態においては、ベース9と第1アーム14は相対回転不能となる。一方、駆動モータ8は、インナパネル5の車室側から組み付けられ、図6に示すように、インナパネル5を介して前記ベース9と連結固定される。

【0049】詳述すると、第1～第3モータ取付穴9d～9fには、駆動モータ8からのモータ組付け用ボルトとしてのボルト21、22が貫通し、同ボルト21、22に対してナット23が螺着する。そして、第1モータ取付穴9dにボルト21が貫通し、同ボルト21に対してナット23が螺合するとき、前記係止部材11のカバー部11aをアウトパネル4側に押圧する。カバー部11aが押圧されることによって、係止部材11の係止爪

11cは第1及び第2係合孔9i、12bから外れてアウトパネル4側に位置するようになる。

【0050】従って、インナパネル5に組み付けられたベース9に対して駆動モータ8を連結固定すると、係止爪11cが第1及び第2係合孔9i、12bから外れてベース9に対して第1アーム14は回転可能となる。

【0051】また、駆動モータ8の駆動軸19は、インナパネル5を貫通して前記軸受部9gの駆動軸穴9hに回転可能に軸支される。駆動軸19には駆動ギア20が固着されている。駆動ギア20は、前記駆動軸19が駆動軸穴9hに軸支されるとき、前記セクタギア12の歯12aに噛合する。

【0052】従って、ベース9と第1アーム14は相対回転可能になる。そして、駆動モータ8を駆動させると、アーム部10は回転軸を回転中心に回転し、アーム部10の回転に伴って昇降アーム17に固定したウィンドガラスを昇降させる。

【0053】従って、本実施形態によれば、以下のような特徴を得ることができる。

(1) 本実施形態では、駆動モータ8が第1ボルト21およびそのナット23によってベース9に固定されるまでは、係止部材11の係止爪11cがセクタギア12に形成した第2係合孔12bの内側面に当接しているもので、ベース9が渦巻きバネ18から受ける力によってセクタギア12に対して回転しようとしても回転できない。

【0054】そして、駆動モータ8が第1ボルト21およびそのナット23によってベース9に固定されると、第1ボルト21が係止部材11を押圧するので、係止爪11cは下方に押し下げられて第1係合孔9iおよび第2係合孔12bから脱離する。従って、係止部材11をベース9から取り外す必要がないので、ウィンドレギュレータ6の組み付け作業は容易となる。

【0055】(2) 第2の実施形態では、係止爪11cの先端部がセクタギア12の第2係合孔12bを貫通して第1係合孔9i内に挿通しているもので、係止爪11cは確実に第2係合孔12bの内側面に係合することができる。その結果、セクタギア12は係止爪11cによって確実に係止され、ベース9に対して回転することはない。

【0056】(3) 第2の実施形態では、係止部材11は板バネであるので、第1ボルト21を取り外したとき、係止部材11の係止爪11cをその弾性によって再び第2係合孔12bを貫通して第1係合孔9i内に挿通させることができる。ベース9は、再びセクタギア12に対して回転することができなくなる。その結果、駆動モータ8を取り外しても、ベース9とセクタギア12をその時の相対位置で回転不能にし、ウィンドレギュレータ6の再組み付け作業が容易になる。

【0057】なお、発明の実施の形態は、上記各実施形

態に限定されるものではなく、以下のよに変更して実施してもよい。

○上記各実施形態では、係止部材11の係止爪11cが係合するベース9の第1係合孔9iは、貫通孔であったが、凹部又は係合片であってもよい。この場合でも、前記各実施形態と同様な効果を奏する。

【0058】○上記各実施形態では、係止部材11の係止爪11cはベース9の第1係合孔9iとセクタギア12の第2係合孔12bの二つの孔に係合させるようにした。これをベース9の第1係合孔9iを省略し、セクタギア12の第2係合孔12bに対して係止部材11の係止爪11cが係合するように構成してもよい。

【0059】また、このベース9の第1係合孔9iを省略した場合、セクタギア12の第2係合孔12bに代えて、セクタギア12に係合片を形成し、この係合片を前記係止部材11の係止爪11cが係合するように構成してもよい。このように構成した場合でも、上記各実施形態と同様な効果を奏する。

【0060】○上記各実施形態では、セクタギア12に形成した係合孔12bの数は、16個に限定されるものではなく、1個またはそれ以上設けて実施してもよい。この場合にも、組み付けおよび取り外し作業は容易に行うことができる。

【0061】○上記各実施形態では、係止部材11は板バネで構成したが、弾性変形以外の変形で第2係合孔12bとの間の係脱が行える材質のもので実施してもよい。この場合にも、組み付けおよび取り外し作業は容易に行うことができる。

【0062】○上記第2の実施形態において、駆動モータ8の一部は、即ち組み付け用ボルトとしての第1モータ取付穴9dを貫通するボルト21であったが、第2または第3モータ取付穴9e、9fを貫通するボルト22であったり、ベース9の底部9aに形成された取付穴9bを貫通するボルトであってもよい。この場合にも、上記第2実施形態と同様な効果を奏する。

【0063】○上記第2の実施形態において、図8に示すように軸受部9gに形成した駆動軸穴9hを貫通孔に代えて、凹部25にしてもよい。このようにした場合に

は、第2の実施形態に記載の特徴(1)～(3)に加えて、以下のような特徴を得ることができる。

【0064】駆動モータ8の駆動軸19の先端面に付着するグリスは、駆動軸19の先端面によって凹部25内の空間Dに閉じ込められるので、他の部品に付着することはない。

【0065】

【発明の効果】以上詳述したように、請求項1～5に記載の発明によれば、ウィンドレギュレータの組み付け作業は容易となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本実施形態のウィンドレギュレータの取付構造を説明する説明図。

【図2】 同じくウィンドレギュレータの正面図。

【図3】 同じく図2のA-A線におけるウィンドレギュレータの要部破断図。

【図4】 同じく駆動モータを固定したウィンドレギュレータの要部破断図。

【図5】 第2の実施形態のウィンドレギュレータの正面図。

【図6】 同じく図5のA-A線におけるウィンドレギュレータの要部破断図。

【図7】 同じく駆動モータを固定したウィンドレギュレータの要部破断図。

【図8】 別例におけるウィンドレギュレータの要部破断図。

【図9】 従来のウィンドレギュレータの取付構造を説明する説明図。

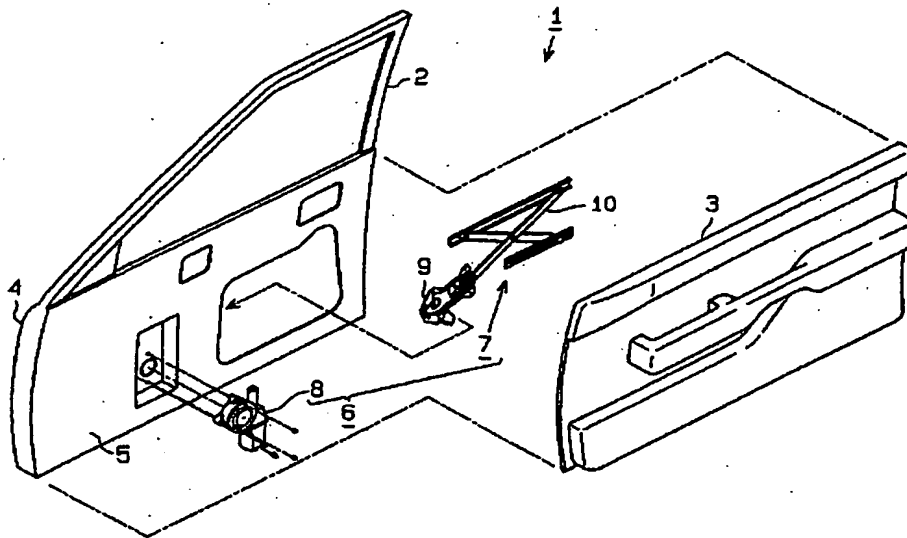
【図10】 同じくウィンドレギュレータの要部正面図。

【図11】 同じく図10のA-A線におけるウィンドレギュレータの要部破断図。

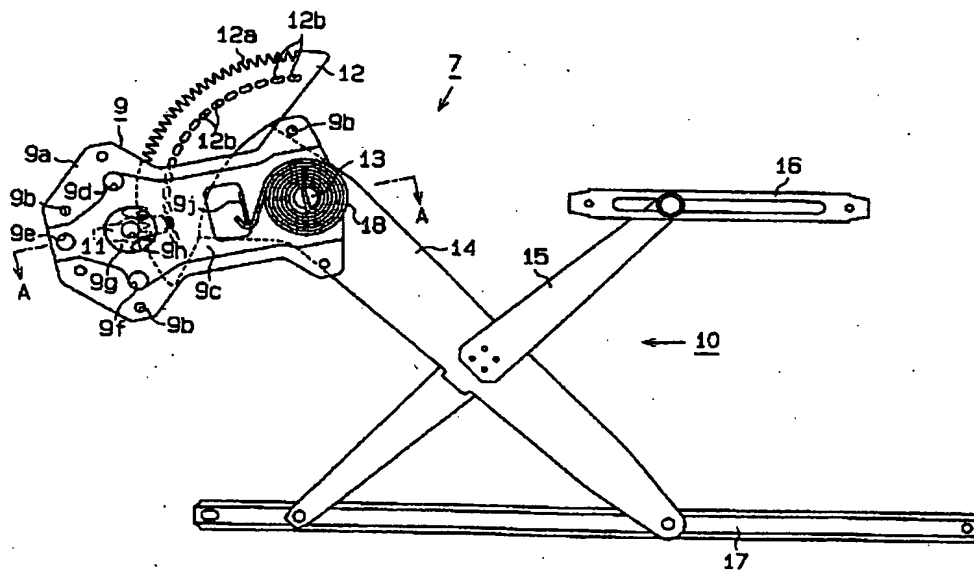
【符号の説明】

5…インナパネル、8…駆動モータ、9…ベース、11…係止手段としての係止部材、11c…係止爪、12…セクタギア、12b…係合孔としての第2係合孔、14…アームとしての第1アーム、19…駆動軸。

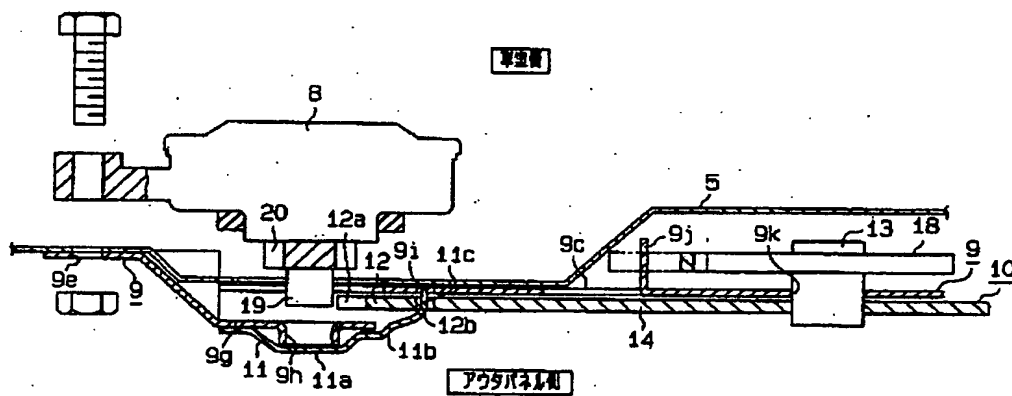
【図1】



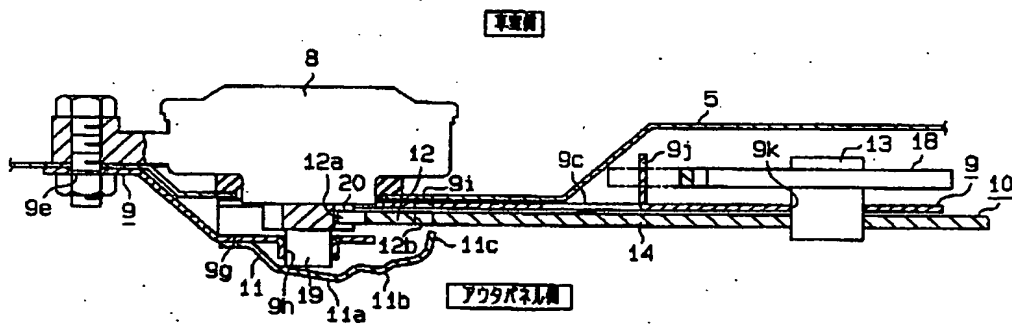
【図2】



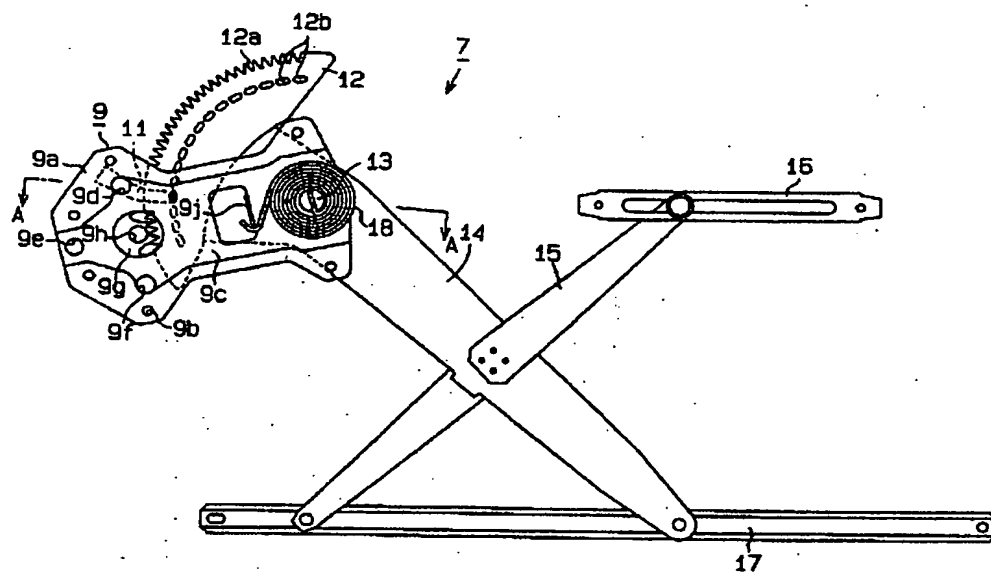
【図3】



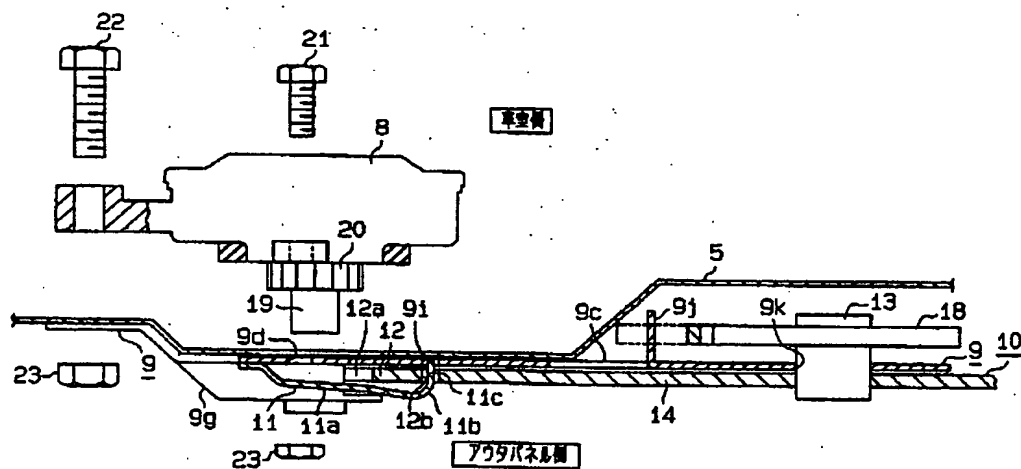
【図4】



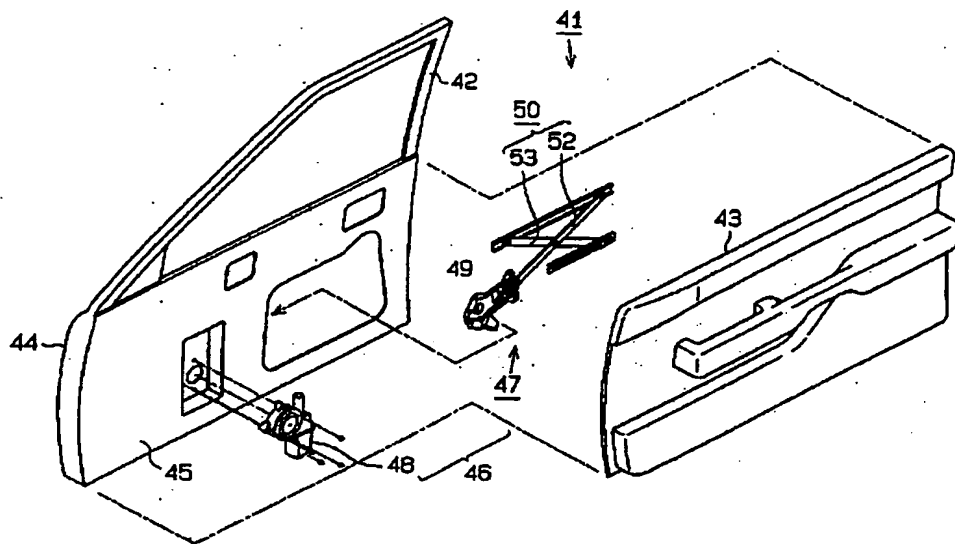
【図5】



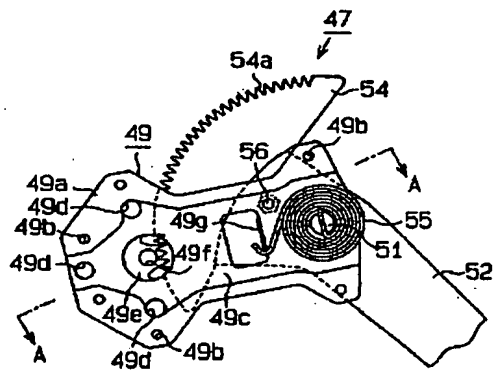
【図6】



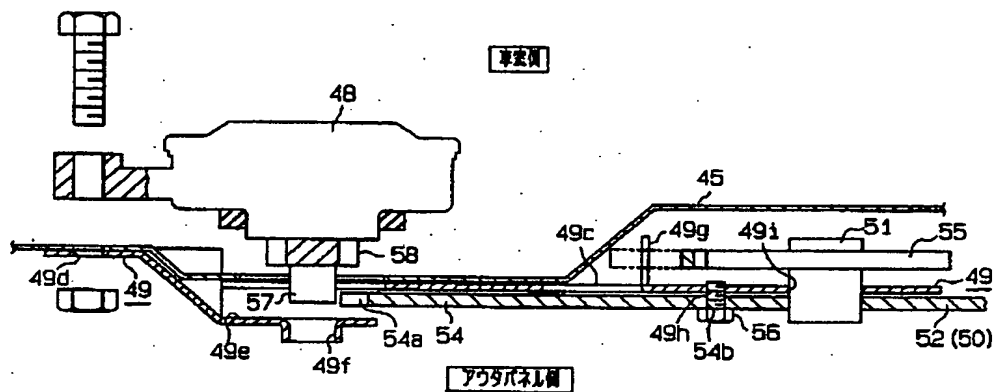
【図9】



【図10】



【図 11】



THIS PAGE BLANK (USPTO)